

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-159225

(43)Date of publication of application : 03.06.2004

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

H04N 5/765

(21)Application number : 2002-324821

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 08.11.2002

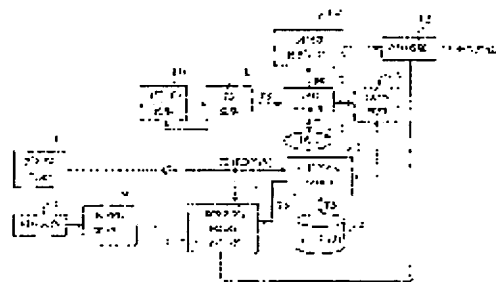
(72)Inventor : IMAI TAKAHIRO  
SUZUKI TAKAO  
FUJITA SHUICHI  
WAKUI TOSHIO  
MOTO YOSHINORI

## (54) DEVICE FOR RECORDING AND REPRODUCING VIDEO AND SOUND SIGNAL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the user-friendliness of a composite device of a hard disk device and a DVD device by providing a device capable of recording HD broadcasting such as BS digital broadcasting on a hard disk and a DVD and realizing a transverse function extending over the hard disk device and the DVD device.

**SOLUTION:** This recording and reproducing device is provided with: a digital broadcasting tuner 1 for receiving digital high-definition television broadcasting; a hard disk controller 3 and a DVD controller 5 for recording/reproducing an output signal from the digital broadcasting tuner; and an HD-SD converter 10 for converting a digital high definition (HD) signal into a digital standard (SD) signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.05.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

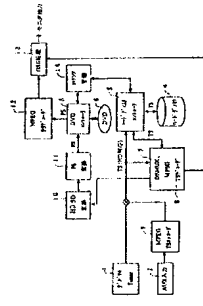
[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

特開2004-159225  
(P2004-159225A)  
2004年6月3日(2004.6.3)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 5/91 H04N 5/78	FI H04N 5/91 H04N 5/91	ザマコード (参考) 5C053 Z L	審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)
(21) 出願番号 (22) 出願日 特願2002-324821 (P2002-324821) 平成14年11月8日 (2002.11.8)	(71) 出願人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番22号 (74) 代理人 100111914 井理士 鈴原 英夫 (74) 代理人 100119345 井理士 丸山 光博 (72) 発明者 今井 隆浩 大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番22号 (72) 発明者 鈴木 隆夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番22号 シャープ株式会社内		最終頁に続く



(54)【発明の名称】映像・音声信号記録再生装置

(57)【要約】

【解説】ハードディスク装置とDVD装置の複合装置で、B-Sデジタル放送等のHD放送をハードディスク及びDVDに記録可能な装置を提供する。又、ハードディスク装置とDVD装置に跨る横断的な機能を実現し、使い勝手の向上を遂現する装置を提供する。

【解決手段】デジタルハイビジョン放送を受信するデジタル放送チューナ１と、デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ３及びDVDコントローラ５と、デジタルハイビジョン（HD）信号をデジタル標準（SD）信号に変換するHD-SD変換器１０とを備える。

最終頁に続く

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタルハイビジョン (HD) 放送を受信するデジタル放送チューナと、前記デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ及びHDコントローラと、デジタルハイビジョン (HD) 信号をデジタル標準 (SD) 信号に変換するHD-SD変換器とを備え、

前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム (TS) 形式の信号を TS の形式でハードディスクに記録し、

前記ハードディスクに記録されたTS形式の信号を再生して前記HD-SD変換器に入力し、変換されたSD信号をプログラムストリーム(PS)形式の信号に変換して、DVDに記録することを特徴とする映像・音声信号記録再生装置。

【請求項2】

デジタルハイビジョン (HD) 放送を受信するデジタル放送チューナと、前記デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ及びVDコントローラと、デジタルハイビジョン (HD) 信号をデジタル標準 (SD) 信号に変換するHD-SD変換器とを備え、

前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム (TS) 形式の信号を TS の形式でハードディスクに記録し、

前記ハードディスクに記録されたT S形式の信号を再生して、第1のディ・マルチプレクサ (DEMUX) 及び第1のMPEGTSデコーダを介しモニタ出力してタイムシフト視聴するとともに、

前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム (TS) 形式の信号を第2のディ・マルチプレクサ (DEMUX) 及び第2のMPEG TSデコーダを介して前記HD-SD変換器に入力し、変換されたSD信号を前記プログラムストリーム (PS) 形式の信号に交換して、前記DVDにデジタルタイムに記録することを特徴とする映像・音声信号の再生装置。

【請求項3】

デジタルハイビジョン (HD) 放送を受信するデジタル放送チューナと、前記デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ及びビデオコントローラと、デジタルハイビジョン (HD) 信号をデジタル標準 (SD) 信号に変換するHD-SD変換器と、前記ハードディスクに記録できる残容量を検出する残容量検出部とを備え、

前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム (TS) 形式の信号をTSの形式でハードディスクに記録し、

前記残容量検出部の検出結果に基づいて、前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム

(TS)形式の信号をSD信号に変換し、変換されたSD信号をプログラムストリーム(PS)形式の信号に変換して記録するDVD記録に切り替えることを特徴とする映像・音声信号記録再生装置。

**【請求項4】**

請求項3に記載の映像・音声信号記録再生装置において、ハードディスク記録からDVDに記録する記録の切り替えに代え、残容量検出部の検出結果に基づいて、DVD記録からハードディスク記録に切り替えることを特徴とする映像・音声信号記録再生装置。

【請求項5】

請求項1に記載の映像・音声信号記録再生装置において、前記ハードディスク及びDVDに記録したコンテンツのリストを抽出するコンテンツリスト抽出部と、前記ハードディスクからDVDにコピーしたコンテンツの履歴を抽出、管理するコピー履歴管理部とを備え、

前記コンテン

像・音声品質記録再生装置

【9 野本 繁】

請求事項1乃至4のいずれか1つの請求項に記載の映像・音声信号記録再生装置において、  
前記DVDの装置又は非装置を格出するメディア検出部と、デジタル放送を録画予約する予約管理機能とを備えたMPUとを備え、前記メディア検出部出力情報及びMPU出力情報とにより、ハードディスク系統とDVD系統との動作状況を把握し、非動作のハードディスク系統及び/又はDVD系統における省電力化を実行することを特徴とする映像・音声信号記録再生装置。

【請求項7】  
請求項1又は2に記載の映像・音声信号記録再生装置において、

前記ハードテ

歪検出部と、前記デジタル放送チューナから出力されるTTS形式の信号をパニーシャルTTS信号に変換するパニーシ



ンコーダ、10はHDD-SD変換器、11はPS変換器、12はMPEG3デコーダ、13はOSD処理器、14はコンテンツ処理部、15は緩容量記憶部、16はコンテンツ抽出部、17はコア層型部、18はPartial TS変換器（パースャルトS変換器）、19はHD-SD変換器、20はMPU、21は出力装置、22は電源管理、23はメディア検出、24は操作手段、30はMPU（制御機能具備）、40はMPU（記憶変換管理機能具備）である。

100211

図1に示す本発明の第1の実施形態は、ハードディスクコントローラ3（ハードディスク装置）とDVDコントローラ5（DVD装置）を備えた複合装置であって、且つ装置でデジタルチューナ1を搭載している映像信号記録再生装置である。デジタルチューナ1はTS形式の記録する、放送が受信可能であり、或る特定のTSを選択すると、この特定TSには放送番組に対応するCH-A（チャンネルA）、CH-B、CH-C・・・が含まれている。デジタルチューナ1からの出力信号は、到来する受信電波と同一のデジタルバイバイ放送（HD放送）対応のTSであり（信号形態の交換処理を要せずに）、このTSがそのままの形式でHDDコントローラ3により、ハードディスク4に記録される。更に、デジタルチューナ1からの出力信号をDEMUX（ディ・マルチプレクサ）7に例え、DEMUX7で特定TS中の特定チャンネル（例えば、CH-B）を分離し、このチャンネルのみをハードディスク4に記録することもできる。

100221

更に、DVD 6への記録速断について説明する。デジタルチューナ1からの出力信号であるHD放送対応のTSは、DEMUX7によって特定のチャンネルが選択され、この選択されたTSがHD→SD変換器10でデジタル標準放送(SD放送)信号に変換される。このHD→SD変換器10を設ける意味は、DVDの方式、種類によってはHD信号がDVDに読み書きできる帯域を超え、DVDに記録できないことによるものである。HD→SD変換器10の出力信号はPS変換器11でPS形式の信号に変換され、MPEG規格に合致させ、PSでDVDコントローラ5に記録される。

上述した信号形態の変換と信号経路によって、HD放送をDVD6に記録することが可能になる。また、ハードディスク4及び/又はDVD6に記録すべき映像信号として、デジタルチューナ1からの信号に代えて、例えば、不図示のVTRからAUX入力部2に入力し、MP EGSエンコーダ9でT-S形式とした信号を用いても良い。

100231

また、ハードディスク4又はDVD6に記録された映像信号を再生するには、1つの信号経路として、ハードディスク4に記録されたTS信号は、ハードディスクコン

図2において、第1の信号経路として、デジタルチューナ1で選択した特定のTS(CH-A、CH-B、CH-C等が含まれている)が、ハードディスク4にそのまゝのTS形式(CH-A、CH-B、CH-C等が含まれている)で記録される。この信号経路においてはDEMUXとMPEGTSエンコーダは使用されない。

100291

また、第2の信号経路として、デジタルチューナ1から  
 のTSがDEMUX▲1▼(7-1)及びMPEGTS  
 デコーダ▲1▼(8-1)を通り、HD-SD変換器1  
 0、PS変換器11を介して、例えば、CH-Aを流し  
 て他のチャンネルをDVD6に記録する。

103001

また、第3の信号経路として、ハードディスク4に記録されたTSを再生し、DEMUX▲2▼(7-2)及びMPEGTSエンコーダ▲2▼(8-2)を介して、例えばCH-Aを出力して視聴する。

100311

第2の実施形態の動作を説明すると、HD放送をデジタルチューナ1で選択し、HD放送のTSをそのままの信号形式でHDDに記録すると同時に、DEMUX1の

7-1にて同一TS内の特定のチャネルを分離して、HD-SD変換し、P変換してDVD6にも記録す。次に、ハードディスク4に記録されたTSを時間間隔をおいて再生し(タイムシフト視聴を再生する)、DEMUX▲2▼7-2でDVDの記録チャネル(ル)とは、異なるチャネルを分離して視聴する。即ち、タイムシフト視聴するハードディスク4からのTSと、DVD6に記録する元のストリームは同一のTSであるが、同一TSであつて時間差のある内蔵であることから、また、同一TS内の別チャネルであることから、それぞれのTSを処理するには2つの装置のDEMUX及びMPEGTSデコーダが必要となるのである。この第2の実施形態の構成によつて、ハードディスク4からのTS(信号をタイムシフト視聴しながら、他方でリアルタイムにHD-SD変換してDVD6に記録するものである。

100321

このように、第2の実施形態では、コンテンツのタイムシフト視聴と、DVD6への記録を同時に実現させるために、MPEGTSデコードを2系統備え、一方のMPEGTSデコードをハードディスク4からのタイムシフト視聴用のデコードに使用し、他方のMPEGTSデコードをDVD6に記録するためのデコードに使用する。

1000

なお、以上の説明では、ハードディスク4からのタイムシフト視聴するチャンネルと、DVD6への記録チャンネルとは異なるチャンネルであって、いわゆるタイムシフト視聴しながら、裏番組をDVD6に記録する例を記述したが、これに限らず、タイムシフト視聴しながら、

同じチャネルをDVD6に記録することも当然に可能である。更に、以上の説明では、DVD6への記録はデマルチチャネル1からのTTS信号を記録することを説明したが、これに限らず、ハードディスク4からの再生出力を一方はタイムシフト機能用にMPEG2デコード▲2▼を使用し、他方はDVD6への記録用にDEMUX▲1▼及びMPEG2デコード▲1▼を使用することもできる。

[0034]

次に、図3に示す本発明の第3の実施形態について説明する。図3の構成の特長は、ハードディスク4及びDVD5に記録される読容容量をそれぞれ4、HDDコントローラ3より検出する読容容量後部15と、HDDコントローラ3、DVDコントローラ5、コンテンツ管理部14を制御するMPU20とを付加して設けられたものであり、その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD5、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。

100351

図3-3-1において、ハードディスク4に記録できる残容量が、無くなったとき又は残容量が少なくなると、ハードディスク4の残容量は、HDDコントローラ3を通して残容量監視部15で検出される。検出結果はMPU20に出力される。MPU20は、HDDコントローラ3及びDVDコントローラ5を制御し、デジタルデータ1又はMPEGTSエンコード9からのTS信号を、ハードディスク4に記録する信号経路から、DVD6に記録する信号経路に切り替え記録する。従って、映像信号記録再生装置に入力される映像信号を切れ目無く、つなぎ探りを要することなしで記録することができる。DVD6への記録経路は、順にDEMUX7、MPEGTSデコード8、HD-S/D変換器10、P/S変換器11、DVDコンター5及びDVD6である。また、コンテンツ管理部14には、切り替え時の情報が記録され、再生時にこの情報を用いて再生が制御される。また、ハードディスクからDVDへのつなぎ探りを行い、一連の録画内容として記録することも当然に可能である。

100361

次に、図4に示す本発明の特徴は、ハードディスク4及びDVD6を有するコンピュータ10の構成の特徴は、ハードディスク4及びDVD6には記録したコンテンツのコンテンツリスト(仮称システム番号、番組名等)をそれぞれにコンテンツローラ3、5から抽出するコンテンツリスト抽出部16と、ハードディスク4からDVD6にコンテンツをコピーした履歴を、ハードディスク4から抽出するコピー履歴管理部17と、HDDコンテント17に制御するMPU20と、を付加して設けることである。その他のデジタルチューナ1、HDD4、DVD6及び、その他のデジタルチューナ1、HDD4、DVD6

成を基本としたものであるが、これに限らず図4の構成に対してても本実施形態は適用可能である。

## 【0040】

次に、図6に示す本発明の第6の実施形態について説明する。図6の構成の特徴は、デジタルチューナ1から出力されたHD対応のTS信号を一部TSに変換するPartial TS変換器（バーチャルTS変換器）18と、バーチャルTS信号をSDに変換するHD-SD変換器19と、録画予約された番組の記録量とハードディスク残容量とからHDDへの記録進捗管理を行う機能を備えたMPU40と、を付加して設けるものであり、その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図3と同様である。

## 【0041】

図6に示す第6の実施形態の動作を説明すると、デジタルチューナ1で選択されて出力される特定のTS信号は、放送番組CH-A、CH-B、CH-Cのように複数の番組チャンネルを含んでおり、図1の構成では、この複数の番組チャンネルをすべてハードディスク4にそのまのTS形式の信号で記録するものである。本実施形態では、MPU40にて、録画予約された番組の記録量と検出されたハードディスク残容量とに基づいて、複数の番組チャンネルを含んだTSをそのまま記録した場合に、ハードディスクに格納可能か否かという記録進捗状況を管理して、この管理結果にしたがって、TS信号の内、特定の番組チャンネル（すべてのチャンネルではなくて、一部のチャンネル（1つ又は複数））を含んだTSに変換してこれを記録する、又は一部のチャンネルのHDをSDに変換して情報量を更に縮小して記録するようにしたものである。

## 【0042】

従って、デジタルチューナ1からの出力であるTS信号をハードディスク4に記録している最中においても（記録始めも含めて）、MPU40の進捗管理状況の情報から、記録対象としているTSのHD信号が最後までハードディスクに記録できないと判断した場合に、信号の記録形態をHDの部分TSに変換し、変換されたHDの部分TSを更にSDの部分TSに変換し、ハードディスクに記録できるようにするものである。Partial TS変換器（バーチャルTS変換器）18やHD-SD変換器19を移動させるか否かは、MPU40の進捗管理状況の情報によって決まる。なお、MPU40は、変換器18、19の双方、又はいずれか一方を稼働させる他、HD-SD変換器10も制御する。また、本第6の実施形態は、前述した第3の実施形態の装置にも適用できる。以上説明したように、第6の実施形態によれば、録画予約した番組を最後までハードディスクに記録可能にすることが実現できる。

## 【0043】

D6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。コピー履歴管理部17は、図4の点線枠で囲んだ回路構成においてハードディスク4から入力されてDVD6へ記録される信号を検出することでコピー履歴情報を取得するものである。

## 【0037】

図4において、ハードディスク4とDVD6に記録したコンテンツをコンテンツ抽出部16で管理する（装着されているDVDのコンテンツリストを抽出）とともに、ハードディスク4からDVD6にコピーされたコンテンツをコピー履歴管理部17で管理する。MPU20は、コピー履歴管理部17より入力されるコピー履歴情報と、コンテンツ抽出部16より入力されるコンテンツリスト情報を比較し、ハードディスク4とDVD6に重複して記録されているコンテンツを選択し、DVDに重複して記録されているコンテンツをハードディスク4から消去する。これによって、ハードディスク4の記録容量を確保することができ、新たなHD放送をハードディスク4に記録可能となる。

## 【0038】

次に、図5に示す本発明の第5の実施形態について説明する。図5の構成の特徴は、DVD6が装着されているか否かを検出するメディア（媒体）検出部23と、デジタル放送を録画予約する予約管理部を備えたMPU30と、録画予約するための操作手段24と、使用していない回路構成要素の動作停止を実行する電源管理部22と、ハードディスク4とDVD6とからの再生出力を切り替える出力切替部21と、を付加して設けるものである。その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。

## 【0039】

図5において、MPU30の制御により、ハードディスク4又はDVD6からの再生出力をいずれか一方に切り替えてモニタ出力する。例えば、ハードディスク4からの再生出力をモニタする場合、MPU30はハードディスクの再生を検知して電源管理部22に対し、現時点で不使用のDVDの信号系統である図5の点線枠Aの動作を停止させる（例えば、電源供給の遮断）。また、メディア検出部18の検出結果によりDVD6が不装着であれば、DVDの信号系統である点線枠Aの動作を停止させる。更に、録画予約管理で予約した所定時刻までは装置を動作させない場合に、図5の点線枠Bであるハードディスク系統の動作を停止させる。どの回路を停止させるかは、装置に与えられた条件、制限によって種々の態様と考えられる。要は、ハードディスク系統とDVD系統の動作状態を把握して、一方又は両方の系統の電源を停止又は省電力化して省電力化した装置全体の消費電力を抑制するものである。図5の構成は、図1の構

## 【発明の効果】

本発明によれば、HD放送の記録に際して、ハードディスクに記録するストリーム形式としてTSを用い、DVDに記録するストリーム形式としてPSを用い、HD-SD変換を行うことでHD放送をDVDに記録することができ、

## 【0044】

また、ハードディスクからのTS信号をタイムシフト視聴しながら、他方でリアルタイムにHD-SD変換してDVDにも記録することができる。

## 【0045】

また、ハードディスクの残容量を検出して、入力される映像信号をハードディスクとDVDとに跨って切れ目無くつなぎ探りを行うことができる。

## 【0046】

また、ハードディスクからDVDへのコピー履歴を管理して、必要なコンテンツをハードディスクから消去することによって、ハードディスクの記録容量を確保することができる。

## 【0047】

また、ハードディスク系統とDVD系統の動作状況を把握して、一方又は両方の系統の省電力化を図って消費電力を抑制することができる。

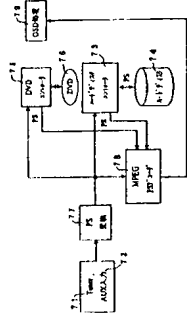
## 【0048】

また、デジタルチューナから出力されたTSのHD信号が最後までハードディスクに記録できないと判断される場合は、信号の記録形態をHDのTSを部分的TSに変換したり、部分的TSをSDに変換して記録すること、で、最後までハードディスクで記録することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図2】本発明の第2の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図3】本発明の第3の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図4】本発明の第4の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。

【図7】

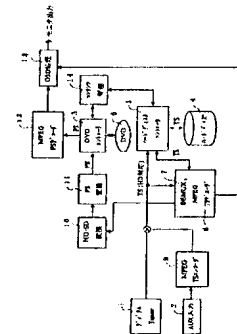


【図5】本発明の第5の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図6】本発明の第6の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図7】従来技術に関する映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。

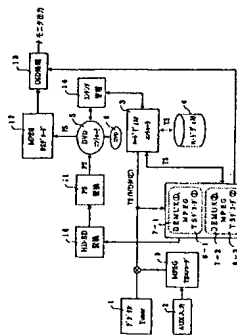
## 【符号の説明】

- 1 デジタルチューナ
- 2 AUX入力部
- 3 ハードディスクコントローラ
- 4 ハードディスク
- 5 DVDコントローラ
- 6 DVD (デジタルバーサスタイルディスク)
- 7 DEMUX (デマルチプレクサ)
- 7-1 DEMUX A1▼
- 7-2 DEMUX A2▼
- 8 MPEGTSデコーダ
- 8-1 MPEGTSデコーダ A1▼
- 8-2 MPEGTSデコーダ A2▼
- 9 MPEGTSエンコーダ
- 10 HD-SD変換器
- 11 PS変換器
- 12 MPEGSPSデコーダ
- 13 OSD処理回路
- 14 コンテンツ管理部
- 15 残容量検出部
- 16 コンテンツリスト抽出部
- 17 コピー履歴管理部
- 18 Partial TS変換器 (バーチャルTS変換器)
- 19 Partial HD-SD変換器
- 20 MPU
- 21 出力切替
- 22 電源管理
- 23 メディア検出
- 24 操作手段
- 30 MPU (予約管理機能具備)
- 40 MPU (記録進捗管理機能具備)

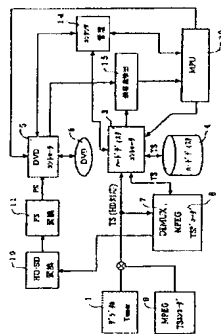
【図1】



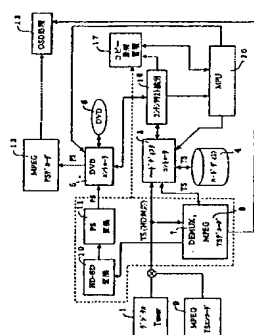
【図2】



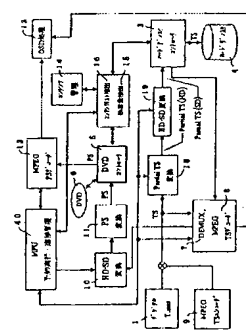
【図3】



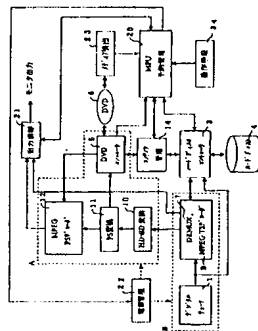
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 藤田 修一

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シャープ株式会社内

(72)発明者 和久井 敏夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シャープ株式会社内

(72)発明者 本 佳典

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 5G053 FA17 FA20 FA23 FA24 GA11 GA05 LA06 LA07